

Penggunaan *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi

Almira Aspridanel*, Tri Jalmo, Berti Yolida

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung,
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
*e-mail: almiraaspridanel19@gmail.com, Telp: +6282147634396

Received: January 10, 2019

Accepted: January 23, 2019

Online Published: March 1, 2019

Abstract: *The Use of Problem Based Learning (PBL) Models in Increasing Collaboration Skills and High Order Thinking of Students.* This research aims to determine the use of PBL models in increasing collaboration skills and high order thinking of student. The design used was nonequivalent pretest-posttest control group design. The population of research were all students of Senior High School an X grade Bandar Lampung. The research samples were students of X MIA 5 as eksperimental group and X MIA 6 as control group that were selected through purposive sampling technique. Data of collaboration skills were obtained from the observation assessment analyzed by the descriptive qualitatively while high order thinking skills obtained from the pretest-posttest analyzed by the Independent Sample *t*-Test. Student collaboration and high order thinking skills in the experimental class was higher than the control class and significantly different. Therefore, it can be concluded that PBL models has high effect size in increasing collaboration skills and high order thinking of students.

Keywords: *collaboration, high order thinking, Problem Based Learning*

Abstrak: *Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik.* Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penggunaan model PBL dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Penelitian ini menggunakan *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 10 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 5 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X MIA 6 sebagai kelompok kontrol yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data keterampilan kolaborasi diperoleh dari lembar penilaian observasi yang dianalisis secara deskriptif kualitatif sedangkan data keterampilan berpikir tingkat tinggi diperoleh dari *pretest-posttest* dianalisis menggunakan uji *Independent Sample t*-Test. Keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dan berbeda signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang dibuktikan dengan tingginya hasil uji *effect size*.

Kata kunci: *berpikir tingkat tinggi, kolaborasi, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan sains dan teknologi abad ke-21 dengan pesat menimbulkan persaingan di kehidupan masa depan yang harus dihadapi peserta didik. Sekolah sebaiknya mulai melakukan penanaman keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi untuk memenuhi tuntutan pendidikan. Hal ini sesuai dengan karakteristik super *skills* yang sejalan dengan hal itu, Kemendikbud merumuskan bahwa pembelajaran abad ke-21 menekankan pada berpikir analitis dan kerjasama dalam menyelesaikan masalah (Kemendikbud, 2013:4). Indeks pembangunan pendidikan Indonesia berada pada peringkat ke-69 dari 127 ini dikarenakan lemahnya proses pembelajaran di Indonesia yang kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir (Permanasari, 2013: 23). Kemampuan berpikir masih tergolong berpikir tingkat rendah atau disebut dengan *Lower Order Thinking*.

Keterampilan kolaborasi mengarahkan para peserta didik agar mereka memiliki keharmonisan hidup yakni hidup bersama dengan sesama saling menghargai pendapat, meningkatkan prospek kerja, dan dapat meningkatkan komitmen terhadap partisipasi masyarakat. Keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat menerapkan pembelajaran dalam konteks yang baru dan dapat membantu peserta didik untuk mencapai hasil akhir yang berkualitas. (Apriono, 2009: 5-6).

Pembelajaran biologi selama ini dipandang menjadi pelajaran yang membosankan karena hanya berisi materi-materi yang cenderung hafalan, konsep-konsep yang berisi uraian yang sarat dengan istilah-istilah latin yang sulit untuk dipahami. Belajar biologi juga terkesan dengan menghafal. Oleh sebab itu pembelajaran biologi dapat efektif apabila menggunakan model pembelajaran yang tepat, karena dalam pembelajaran biologi tidak hanya dituntut dalam pe-

mecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Pantiwati, 2013: 21-22). Hasil wawancara di SMA Negeri 10 menunjukkan pembelajaran yang didasari dengan kolaborasi dan penggunaan model pembelajaran menggunakan konteks di dalam kelas dan sangat teoritis selain itu pembelajaran hanya berfokus pada buku cetak, buku-buku teks memuat fakta-fakta yang menuntut peserta didik hanya untuk mengingat, kemudian kebanyakan tes evaluasi kemampuan peserta didik hanya sebatas untuk menghafal fakta-fakta tersebut.

Keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang rendah dibuktikan berdasarkan hasil wawancara pendidik biologi kelas X di SMA Negeri 10 Bandar Lampung. Pendidikan masih belum optimal dalam menggunakan indikator berpikir tingkat tinggi. Rata-rata hasil belajar peserta didik tertinggi tahun 2017/2018 adalah 62.00. Hasil ini menunjukkan bahwa pencapaian nilai masih di bawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75.00. Rata-rata nilai diperoleh dari seluruh peserta didik yang melakukan tes dalam bentuk soal pilihan jamak dan uraian pada ujian mid semester, peserta didik mendapatkan nilai di bawah KKM dikarenakan pola pikir peserta didik belum sepenuhnya untuk berpikir kritis, menganalisis soal, dan mencari fakta dalam pemecahan masalah dikarenakan proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah hanya berpusat pada pendidik, tidak difokuskan pada fakta dalam permasalahan kehidupan sehari-hari sehingga pola pikir peserta didik belum mampu sepenuhnya untuk memecahkan masalah dan dalam kegiatan kerjasama kelompok peserta didik belum optimal dalam berargumentasi, bertanggung jawab atas kerjasama kelompok.

Penyebab dari permasalahan tersebut yaitu dominannya peran pendidik di sekolah sebagai sumber ilmu, sehingga

peserta didik hanya dianggap sebagai sebuah wadah yang akan diisi dengan ilmu oleh pendidik. Selain itu pada kegiatan belajar mengajar, terdapat peserta didik yang tidak menguasai pembelajaran, pendidik dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang tepat berdasarkan kurikulum yang diterapkan, tidak hanya secara monoton dengan menggunakan ceramah saja. Jadi pemilihan model sangat penting untuk diperhatikan (Duch, Allen, dan White, 2002 : 26).

Solusi untuk menekankan pola pikir tingkat tinggi dan kerjasama antar peserta didik dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Kardi dan Nur (2000 : 12-13) bahwa pengajaran berlandaskan permasalahan merupakan strategi yang sangat efektif untuk mengajarkan proses-proses berpikir tingkat tinggi. Kelebihan dari model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah menurut (Susanto, 2014: 89) yaitu peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkan mengembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

Penelitian mengenai kolaborasi dalam pembelajarannya meliputi aspek penetapan tujuan, manajemen kinerja, dan koordinasi perencanaan tugas, yang sangat penting diperlukan untuk menciptakan kesuksesan tim yang lebih kuat daripada keterampilan sosial generik atau karakteristik kepribadian menurut Morgeson, Reider, dan Champion (dalam Lai, Dicerbo dan Foltz, 2017: 18). Kolaborasi dalam model *Problem Based Learning* (PBL) melatih peserta didik untuk bekerja sama dan meningkatkan

efektivitas pembelajaran kolaboratif. Studi lain menemukan bahwa melatih peserta didik bagaimana bekerja sama dan meningkatkan efektivitas pembelajaran kolaboratif. Dengan kata lain, memiliki keterampilan kolaborasi yang lebih baik menghasilkan hasil yang baik dalam konteks pembelajaran kolaboratif menghasilkan tim yang lebih sukses (Prichard, Stratford, dan Bizo, 2006 : 29).

Penelitian yang dilakukan oleh Vasminingtyas (2014 : 3) menunjukkan bahwa model PBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan mengidentifikasi fenomena yang ada di lingkungan sekitar sebagai area lokal yang berpotensi untuk dijadikan media pembelajaran. Hasil penelitian (Luciana, 2016 : 9) menunjukkan uji esai kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi: menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) berdasarkan *Taksonomi Bloom* yang telah direvisi. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam setiap aspek lebih dari 23% .

Penelitian ini bertujuan untuk dapat menentukan penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dilakukan penelitian dengan materi perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan. di SMA Negeri 10 Bandar Lampung pada tahun ajaran 2018/2019.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019, bertempat di SMA Negeri 10 Bandar Lampung. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X yang berjumlah 212 orang. Adapun jumlah sampel yang digunakan

sebanyak 52 orang yang terdiri dari 2 kelas. Sampel dicuplik dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Peneliti memilih dua kelompok subyek yang sedapat mungkin tidak mempunyai perbedaan kondisi yang berarti. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent pretest posttest control group design*.

Subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelas X MIA 5 sebagai kelompok eksperimen dan X MIA 6 sebagai kelompok kontrol. Penelitian terdiri dari prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Pembelajaran yang dilakukan terdiri dari pertemuan I dan II. Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pemberian *pretest* pada masing-masing kelas di awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan dasar peserta didik pada materi perubahan lingkungan. Kemudian dilakukan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen dan metode diskusi pada kelas kontrol sekaligus observasi terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. Selanjutnya pada akhir pertemuan, masing-masing kelas diberikan *posttest*.

Keterampilan kolaborasi peserta didik dianalisis berdasarkan 5 indikator yaitu kerjasama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi dan fleksibilitas. Keterampilan berpikir tingkat tinggi diperoleh dari nilai *pretest*, *posttest* yang mencakup soal berpikir tingkat tinggi dan *N-gain*. Hasil *N-gain* diperoleh dengan cara membagi selisih rata-rata nilai *posttest* dan nilai *pretest* dengan selisih skor maksimum dan rata-rata nilai *pretest* kemudian dikalikan dengan 100.

Skor *N-gain* diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria *N-gain*

<i>Gain</i>	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 2005: 1)

Istrumen soal yang digunakan berjumlah 30 dan terbagi atas 3 indikator berdasarkan level *Taksonomi Bloom* yaitu 10 soal berindikator C4 (menganalisis), 15 soal berindikator C5 (mengevaluasi) dan 5 soal berindikator C6 (penerapan). Instrumen soal terlebih dahulu diuji validitas. Berdasarkan hasil uji, diketahui bahwa instrumen yang digunakan adalah valid dan reliabel. Nilai *Alpha Cronbach* pada uji reliabilitas sebesar 0,951 yang memiliki tingkat reliabilitas “sangat kuat”.

Nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat dan *Independent Sample t-Test* sebagai uji hipotesis, sedangkan data keterampilan kolaborasi dianalisis secara deskriptif. Keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi diuji dengan *effect size* untuk menentukan besar pengaruh model *Problem Based Learning* yang menunjukkan indeks *effect size* kedua variabel tersebut tinggi. Persentase dari setiap indikator keterampilan kolaborasi dihitung dengan membagi jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimum kemudian dikalikan dengan 100%. Persentase keterampilan kolaborasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kemampuan kolaborasi

No	Persentase	Kriteria
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup Baik
4	21-40	Kurang Baik
5	0-20	Sangat Kurang Baik

(Widoyoko, 2012: 111-115)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Tabel 3).

Tabel 3. Keterampilan Kolaborasi

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	$\bar{X} \pm Sd$	Kriteria	$\bar{X} \pm Sd$	Kriteria
Kerjasama	83,33 \pm 3,62	Sangat Baik	76,29 \pm 2,72	Baik
Tanggung Jawab	78,85 \pm 2,72	Baik	65,39 \pm 1,81	Baik
Kompromi	82,06 \pm 3,62	Sangat Baik	73,08 \pm 1,81	Baik
Komunikasi	76,29 \pm 2,72	Baik	68,59 \pm 0,90	Baik
Fleksibilitas	75,00 \pm 2,71	Baik	71,15 \pm 0,90	Baik
\bar{X}	79,10 \pm 3,08	Baik	70,90 \pm 1,63	Baik

Ket: X= Rata-rata; Sd= Standar deviasi

Keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol karena proses pembelajaran pada *Problem Based Learning* secara tidak langsung dapat mengembangkan keterampilan kolaborasi peserta didik. Pada penerapan model PBL khususnya pada sintaks orientasi pada masalah, peserta didik dituntun untuk ikut serta membaca dan memahami perubahan lingkungan untuk menerapkan fleksibilitasnya dalam wacana perubahan lingkungan. Selanjutnya, peserta didik bekompromi dalam menemukan masalah dan mengambil keputusan untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis. Pada saat perumusan masalah, peserta didik bekerjasama dalam menghubungkan ide pokok permasalahan, ikut serta dalam berkontribusi untuk mendapat informasi, dan melakukan musyawarah dalam mendapatkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan LKPD terkait perubahan lingkungan yang terjadi, faktor yang menyebabkan perubahan lingkungan dan bagaimana mekanisme perubahan lingkungan tersebut. Peserta didik menjelaskan perubahan lingkungan seperti perubahan topografi, perubahan pola arus meningkatkan gelombang laut, dan penurunan daya ikat tanah sehingga penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat

meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik, sesuai dengan pendapat Sani (2015: 127) bahwa pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan membuka dialog dalam melatih kerjasama kelompok.

Keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen menunjukkan hasil tertinggi pada indikator kerjasama dan kompromi (Tabel 3). Peserta didik pada proses pembelajaran melakukan penyelidikan kelompok dengan kerjasama kelompok dalam proses pemecahan masalah pada kegiatan ke-3 sampai dengan kegiatan ke-4 pada sintaks mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada sintaks mengembangkan hasil karya, peserta didik didorong untuk melakukan kerjasama dalam merencanakan tindakan untuk menyelesaikan masalah dan memperkuat hipotesis dari pertanyaan, kemudian peserta didik pada saat bekerjasama dapat bekompromi dalam mengambil keputusan dalam menentukan poin-poin yang akan dijadikan jawaban pertanyaan mengenai perubahan lingkungan. Peserta didik bertanggung jawab untuk mengklarifikasi fakta dari suatu kasus permasalahan lingkungan yang termasuk akibat perubahan lingkungan dan informasi yang diberikan serta menjawab

masing-masing pertanyaan yang telah ditentukan. Pada kegiatan ini peserta didik terlibat dalam studi independen (mendapatkan informasi pada buku dan *website*), setelah itu peserta didik saling *sharing* informasi untuk jawaban permasalahan yang telah ditemukan, menyajikan solusi atas masalah seperti cara menanggulangi perubahan lingkungan.

Peserta didik mengambil keputusan terhadap sesama anggota kelompok untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan, memverifikasi data serta menyimpulkan hasil penyelidikan perubahan lingkungan dengan berkompromi serta berkomunikasi pada kegiatan 1 sampai kegiatan 6 (sintaks menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah). Komunikasi dan kompromi yang dilakukan peserta didik pada saat merefleksi dan mengevaluasi permasalahan yang disajikan dari tahapan rumusan masalah sampai kesimpulan yang telah dibuat. Selanjutnya melakukan persentasi kelompok, menjawab pertanyaan dalam persentasi dan berkomunikasi mengenai verifikasi data dan kesimpulan. Sesuai dengan hakikat Apriono (2009: 14-15), bahwa dalam pendekatan kolaborasi dapat membangun pengetahuannya dengan komunikasi antar peserta didik melalui saling membagi informasi sesama peserta didik dan Johnsons (dalam Suryani, 2013: 17) bahwa peserta didik memproses keefektifan kelompok belajarnya dengan cara menjelaskan tindakan mana yang dapat menyumbang belajar dan mana yang tidak serta membuat keputusan-keputusan tindakan yang dapat dilanjutkan atau yang perlu diubah melalui kerjasama dan kompromi.

Model *Problem Based Learning* (PBL) mendukung adanya peningkatan keterampilan kolaborasi dengan cara peserta didik menunjukkan kerjasama yang cukup tinggi dalam menyelesaikan masalah, saling berkompromi dalam mengambil keputusan, bertanggung jawab atas tugas dan informasi yang diberikan, fleksibilitas dalam menerima keputusan, mencari informasi, dan tidak saling ketergantungan antar peserta didik, dan berkomunikasi dalam melaksanakan kerjasama kelompok. Peserta didik bekerjasama menyelesaikan masalah bukan secara individu. Selama berkolaborasi para peserta didik bekerjasama membangun pemahaman dan konsep yang sama menyelesaikan setiap bagian dari masalah perubahan lingkungan, penyebab dan dampak bagi kehidupan dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Trilling dan Fadel (2009: 4) tentang skala kinerja yang mengidentifikasi tingkat keterampilan kolaborasi yang berbeda ini dapat dipelajari melalui pembelajaran berbasis masalah dan Amir (2010 :35) menyebutkan bahwa dengan PBL peserta didik dilatih mulai dari kecakapan memecahkan masalah, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bekerja dalam kelompok, kecakapan interpersonal dan komunikasi, serta kecakapan pencarian dan pengolahan informasi.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui pula bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil uji statistik data *pretest*, *posttest* dan *N-gain* peserta didik

Nilai	X	$\bar{X} \pm Sd$	Uji t	
			Nilai	Keterangan
Pretest	X ₁	54,34 \pm 12,52	Sig. (2-tailed) 0,00 < 0,05	Berbeda Signifikan
	X ₂	54,07 \pm 10,05		
Postes	X ₁	79,26 \pm 8,09		
	X ₂	68,86 \pm 7,77		

N-gain	X ₁	0,54 \pm 0,14		
	X ₂	0,31 \pm 0,12		

Keterangan: \bar{X} = Rata-rata; Sd = Standar deviasi; X= Kelompok; X₁= Kelompok Eksperimen (Model *Problem Based Learning*); X₂ = Kelompok Kontrol (Metode diskusi)

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang berarti bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan sintaks yang tepat berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran di kelas eksperimen, peserta didik dilatih untuk berpikir tingkat tinggi dengan menganalisis dan mengevaluasi masalah pada kegiatan ke-4 dengan menggunakan model PBL pada sintaks mengembangkan dan menyajikan hasil karya yang memuat pertanyaan-pertanyaan pemecahan masalah dengan indikator berpikir tingkat tinggi. Peserta didik menjelaskan perubahan lingkungan, menguraikan mekanisme terjadinya perubahan lingkungan, serta membedakan faktor penyebab perubahan lingkungan. Peserta didik juga mampu mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi meliputi C4, C5, dan C6. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh McParland, Noble, Luvig (2004: 859) menunjukkan bahwa penggunaan model berbasis masalah menunjukkan kinerja keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang lebih baik daripada pembelajaran dengan metode konvensional dan berbeda signifikan.

Peserta didik dilatih dalam mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi meliputi indikator C4, C5, dan C6 yang dibuktikan dari hasil belajar yang tergolong kemampuan berpikir tingkat tinggi baik dan diatas KKM yang ditetapkan sekolah dengan menggunakan proses pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan metode diskusi. Hasil ini sependapat dengan Saputri (2017:10) bahwa pembelajaran berbasis masalah ini menuntut peserta didik untuk aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan dan pendidik berperan sebagai fasilitator atau pembimbing.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam pembelajaran ini mengalami peningkatan setiap indikatornya (Tabel 5) yang menunjukkan bahwa peserta didik dilatih dalam pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Indikator yang mengalami peningkatan tertinggi adalah indikator C4 (menganalisis). Peningkatan indikator menganalisis mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan indikator mengevaluasi dan mencipta. Peningkatan tertinggi yang terjadi pada indikator menganalisis disebabkan oleh peserta didik dilatih dalam proses pemecahan masalah pada tahap orientasi masalah

Tabel 5. Keterampilan berpikir tingkat tinggi perindikator

Indikator	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	<i>Pretest</i> \pm Sd	<i>Posttest</i> \pm Sd	<i>N-gain</i> \pm Sd	K	<i>Pretest</i> \pm Sd	<i>Posttest</i> \pm Sd	<i>N-gain</i> \pm Sd	K
C4	55,12 \pm 19,30	80,76 \pm 12,19	0,57 \pm 0,33	S	57,37 \pm 15,86	71,47 \pm 12,94	0,33 \pm 0,17	S
C5	54,52 \pm 17,96	79,18 \pm 12,25	0,54 \pm 0,21	S	53,39 \pm 17,83	68,32 \pm 12,12	0,32 \pm 0,13	S
C6	43,78 \pm 18,43	65,38 \pm 10,02	0,38 \pm 0,18	S	43,49 \pm 13,22	55,32 \pm 7,22	0,20 \pm 0,12	R

Ket: C4= Menganalisis; C5= Mengevaluasi; C6= Mencipta; Sd= Standar deviasi; \bar{X} = Rata-rata; K= kriteria *N-gain*, S= Sedang; R= Rendah

pada kegiatan ke-3. Cara mengorientasi peserta didik terhadap masalah yang dibahas melalui wacana yang akan menuntun peserta didik menemukan pokok-pokok permasalahan. Sebelum sampai pada tahapan yang akan melatih keterampilan kemampuan menganalisis, peserta didik terlebih dahulu akan melalui proses merumuskan permasalahan pada wacana perubahan lingkungan, mengkaji permasalahan berdasarkan ide-ide masalah yang menimbulkan perubahan lingkungan. Pada sintaks mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, pada proses inilah peserta didik akan menemukan inti dari permasalahan yang akan dipecahkan dan poin-poin yang dapat membantu peserta didik untuk menguraikan permasalahan dengan mengandalkan kemampuan menganalisis.

Peserta didik mengumpulkan informasi, menjawab rumusan masalah dan hipotesis untuk menjawab semua permasalahan perubahan lingkungan yang terjadi sehingga peserta didik mengetahui timbulnya permasalahan tersebut. Cara peserta didik memperkuat hipotesis yang telah dibuat melalui proses berpikir yang meliputi menjelaskan, mengorganisasikan, menguraikan dan membedakan yang sebelumnya peserta didik telah mencari informasi yang telah diperoleh untuk menemukan keterkaitan informasi satu dengan informasi yang lainnya dan membuktikan hipotesis yang telah mereka jawab. Sehingga melalui proses tersebut peserta didik akan lebih mudah dalam menganalisis sesuatu yang menjadi penyebab munculnya permasalahan yang dihadapkan kepadanya.

Peserta didik menjawab semua permasalahan yang terjadi melalui pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di LKPD pada sintaks mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pertanyaan-pertanyaan tersebut melatih peserta didik untuk menguraikan konsep ke dalam bagian perubahan lingkungan, menen-

tukan hubungan antar bagian masalah untuk mencapai tujuan bersama dalam memberikan cara menanggulangi perubahan lingkungan tersebut. Sintaks mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah, peserta didik merefleksi dan evaluasi dari kegiatan ke-1 sampai ke-6 dan menjelaskan hasil penyelidikan kepada anggota kelompok, memberikan contoh perubahan lingkungan, menyimpulkan hasil penyelidikan kelompok.

Penggunaan model PBL yang meliputi proses berpikir terangkum dalam kegiatan penyelesaian masalah, agar peserta didik benar-benar mengetahui situasi permasalahan. Pada awal kegiatan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi dapat dilatihkan kepada peserta didik melalui kegiatan penyelidikan kelompok dengan mencari keterkaitan dari tiap-tiap perubahan lingkungan dan keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan, sesuai dengan hasil penelitian Krathwohl (dalam Lewy dan Aisyah 2009: 16), menyatakan bahwa pada tahap menganalisis dan mengevaluasi peserta didik dilatih untuk memberikan dan merencanakan penilaian terhadap solusi, membuat hipotesis, menerima dan menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang ditetapkan dan hakikat Hanoum (2014: 400) yang menyatakan bahwa ada keterkaitan antara proses menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Artinya untuk dapat memiliki kemampuan mencipta peserta didik terlebih dahulu harus mampu menganalisis dan mengevaluasi, karena semakin tinggi proses berpikir yang terjadi, maka semakin tinggi pula keterampilan berpikir yang dibutuhkan.

Kemampuan peserta didik dalam memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru dalam proses pemecahan masalah mulai dari sintaks orientasi peserta didik pada masalah sampai pada sintaks menganalisis dan meng-

evaluasi proses pemecahan masalah. Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada setiap indikatornya sejalan dengan tuntutan keterampilan berpikir dalam kurikulum 2013. Oleh karena itu model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Vasminingtyas (2014 : 3) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan mengidentifikasi fenomena yang ada di lingkungan sekitar sebagai area lokal yang berpotensi untuk dijadikan media pembelajaran. Peserta didik pada kelas eksperimen mampu berpikir tingkat tinggi dan berkolaborasi dengan baik yang berakibat dari perbedaan antara penggunaan model PBL dan metode diskusi.

Keterkaitan antara keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi berhubungan dengan penggunaan PBL. Peningkatan kolaborasi setiap indikatornya mampu meningkatkan berpikir tingkat tinggi peserta didik, Peserta didik berkolaborasi antar sesama untuk memecahkan suatu permasalahan yang memerlukan pola pikir yang tinggi. Kolaborasi peserta didik yang tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang tinggi juga dalam berkolaborasi yang sesuai dengan hasil penelitian Gokhale (dalam Lai, Dicerbo, dan Foltz, 2017: 21) menyimpulkan bahwa pembelajaran kolaboratif melalui diskusi, klarifikasi gagasan, dan evaluasi dari orang lain dapat menguatkan pemikiran kritis dan efektif dalam mendapatkan pengetahuan faktual, prestasi belajar lebih tinggi.

SIMPULAN

Model *Problem Based Learning* berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir ting-

kat tinggi peserta didik pada materi data perubahan lingkungan, penyebab, faktor, dan dampaknya bagi kehidupan.

DAFTAR RUJUKAN

- Amir, M. T. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik memberdayakan Pembelajaran di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Apriono, D. 2009. *Implementasi Collaborative Learning dalam Meningkatkan Pemikiran Kritis Mahasiswa peserta didik*. *Jurnal Prospektus UNIROW Tuban*. 7 (1): 13-20.
- Depdiknas. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Duch, B. J., Allen, D. E. dan White, H. B. 2002. *Problem Based Learning Preparing Students to Succeed in the 21 Century*. (Online), (<http://www.pondnetwork.org/>), diakses pada 16 Maret 2018 pukul 17.34 WIB.
- Hanoum, R.N. 2014. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Melalui Media Sosial. *Edutech*. 1 (3): 400-408.
- Hake, R. R. 2005. *Analyzing Change-Gain Scores*. (Online), (www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf), diakses pada 19 Desember 2017)
- Kardi, S dan Nur, M. 2000. *Pengajaran Langsung*. UNESA: Program Pascasarjana University Press.

- Kemendikbud. 2013 . *Permendikbud No. 81A tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lai, E. R., DiCerbo, K. E., dan Foltz, P. 2017. *Skills for Today: What We Know about Teaching and Assessing Collaboration*. (Online), (https://www.pearson.com/.../Collaboration-White_Paper_FIN), di-akses pada 18 Januari 2018).
- Lewy., Z., dan Aisyah, N. 2009. Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3 (2): 4-6.
- Luciana, D. 2016. *Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis HOTS Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa*. (online) (<http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms>, diakses pada 20 Maret 2018 pukul 10.01 WIB).
- McParland, M., Noble, L. M., & Luvinston, G. 2004 The Effectiveness of Problem Based Learning Compared to Traditional Teaching in Undergraduate Pshychiatry. *Blackwell Publishing*. 2 (38): 859-867.
- Pantiwati, Y. 2013. *Hakekat Asesmen Autentik dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Biologi*. (Online), (<https://media.neliti.com/media/publications/77243-ID-hakekat-asesmen-autentik-dan-penerapannya.pdf>), diakses pada 26 Februari 2018, Pukul 16.32 WIB.
- Permanasari, V. 2013. Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Open Ended terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Peserta didik pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*. 1(1): 1-7.
- Prichard, J. S., Stratford, R. J., dan Bizo, L. A. 2006. Team-Skills Training Enhances Collaborative Learning. *Learning and Instruction*. 16 (3): 256–265.
- Sani, R, A. 2015. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Saputri, R. P.. 2017. *Pengaruh Model PBL Terhadap Hasil Belajar Tematik Pada Peserta didik Kelas V di Sekolah Dasar Negeri 2 Labuhan Ratu Bandar Lampung*. (Online), (digilib.unila.ac.id/26954/2/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf), diakses pada 23 Februari 2018 pukul 11.01 WIB.
- Suryani, N. 2013. *Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa* (Online), (<https://journal.uny.ac.id/article.pdf> diakses pada 23 Februari 2018 pukul 15.44 WIB).
- Susanto, A. 2014. *Pengembangan Pembelajaran IPS*. Jakarta: Prenada media Group.
- Trilling, B., dan Fadel, C. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons .San Francisco, CA. (Online), (<https://yasamboyuogrenme.wikispaces.com/file/view/21st+CENTURY+SK>

ILLS.pdf, diakses pada 26 Februari 2018, pukul 11.09 WIB).

- Vasminingtyas, D., Sajidan, S., Fatmawati, U. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Memanfaatkan Potensi Lokal untuk Meningkatkan Aspek Problem Solving pada High Order Thinking Skills*. (Online), (<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pdf/article/view/5475>, diakses pada tanggal 25 November 2018, pukul 09.11 WIB).
- Widoyoko, E, P. 2012. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.